1. تمرين دورة 2020 الموضوع1:

8- دراسة مقاومة المواد:

1.8 دراسة الانحناء : نفرض أن المحور 8 عبارة عن عارضة أفقية مرتكزة على السندين A، C تعمل تحت تأثير الانحناء المستوي البسيط وخاضعة للجهود التالية :

$\|\vec{R_A}\| = 1150\ N$	$\|\vec{F_B}\| = 2300\ N$	$\|\vec{R_C}\| = 1150\ N$

- احسب الجهود القاطعة.

....

....

....

- احسب عزوم الانحناء.

....

....

....

....

....

....

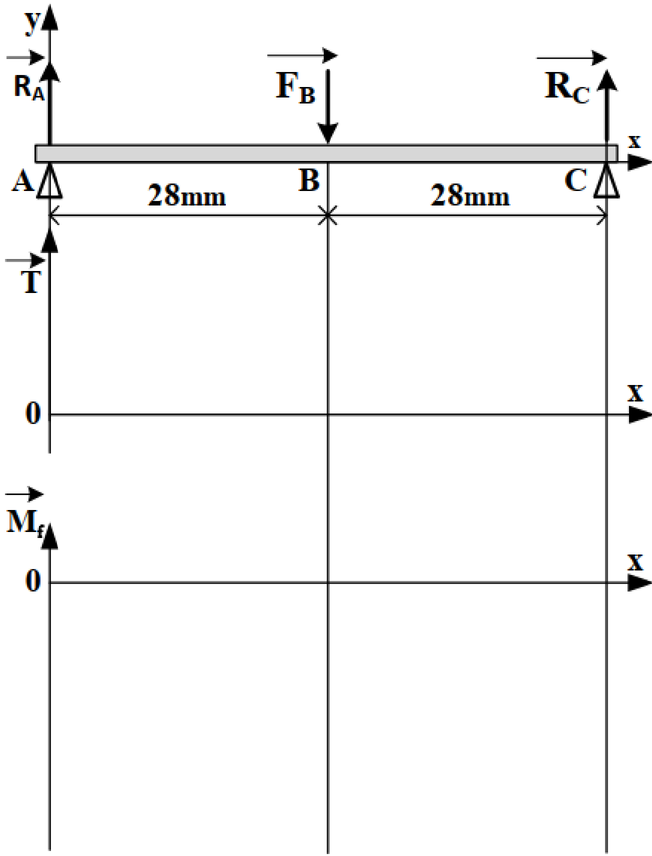
....

....

- ارسم المنحنيات البيانية للجهود القاطعة وعزوم الاحناء.

سلم الجهود القاطعة: 10mm ⟶ 1000N

سلم عزوم الانحناء: 10mm ⟶ 10000N.mm



2. تمرين دورة 2019 الموضوع2:

8 - دراسة مقاومة المواد:

نفرض أن العمود (2) عبارة عن عارضة أفقية مرتكزة على سندين a و b تعمل تحت تأثير الانحناء المستوي البسيط وخاضعة للجهود التالية:

$\|\vec{Ra}\| = 1200N$; $\|\vec{Rb}\| = 1200N$

$\|\vec{F1}\| = 1200N$; $\|\vec{F2}\| = 1200N$

1.8 - احسب الجهود القاطعة.

....

....

....

....

....

....

....

....

2.8 – احسب عزوم الانحناء.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

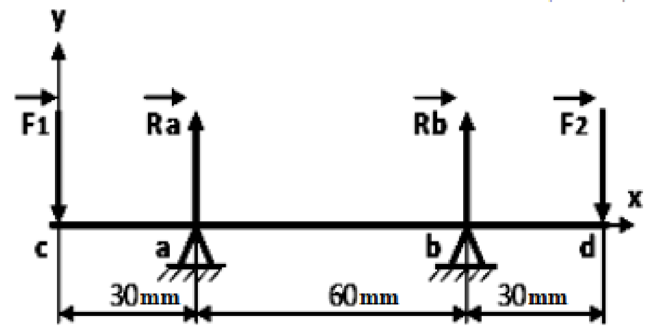
....

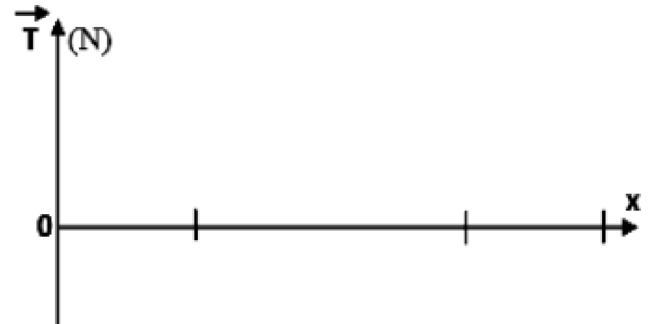
....

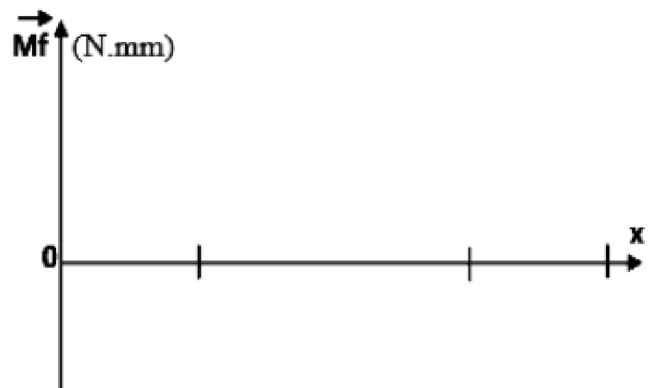
3.8 – ارسم المنحنيات البيانية للجهود القاطعة وعزوم الانحناء.

سلم الجهود القاطعة: **1mm → 80N**

سلم عزوم الانحناء: **1mm → 1200N.mm**







3. تمرين دورة 2018 الموضوع1:

8– دراسة مقاومة المواد :

نفرض أن العمود (2) عبارة على عارضة أفقية مرتكزة على سندين A و D تعمل تحت تأثير الانحناء المستوي البسيط الناتج عن الجهود التالية:

$\|\vec{F_C}\| = 1500N$; $\|\vec{F_B}\| = 400N$

$\|\vec{R_D}\| = 1020\ N$; $\|\vec{R_A}\| = 880N$

1–8 احسب الجهود القاطعة:

....

....

....

....

....

....

2–8 احسب عزوم الانحناء:

....

....

....

....

....

....

....

....

....

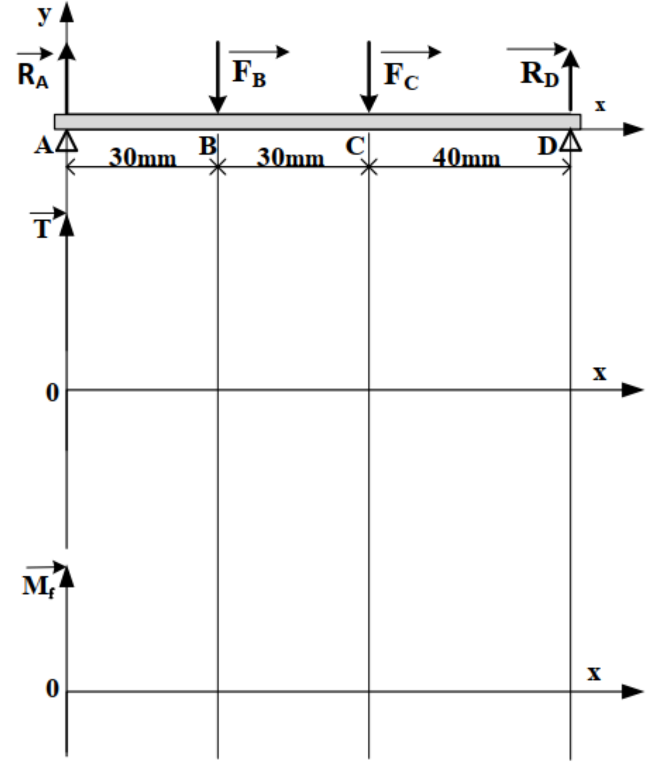
....

....

3-8 ارسم المنحنيات البيانية:

سلم الجهود القاطعة: 1mm ⟶ 50 N

سلم عزوم الانحناء: 1mm ⟶ 2000 N.mm



4. تمرين دورة 2017 (إ)الموضوع1:

13. دراسة ميكانيكية للمقاومة:

نفرض أن العمود(8) عبارة عن عارضة أفقية تحت تأثير الانحناء المستوي البسيط وخاضع للجهود التالية:

$\|\vec{A}\| = 150N$, $\|\vec{B}\| = 100N$

$\|\vec{C}\| = 300N$, $\|\vec{D}\| = 250N$

1.13/ احسب الجهود القاطعة.

....

....

....

....

....

....

....

2.13/ احسب عزوم الانحناء.

....

....

....

....

....

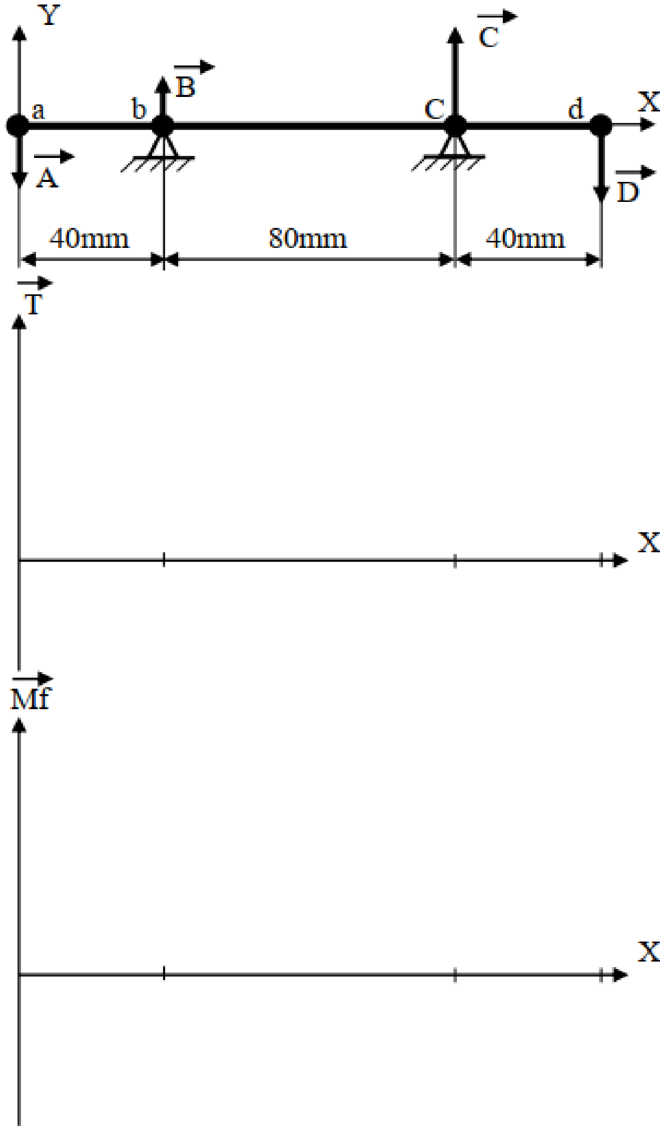
....

....

3.13/ ارسم المنحنيات البيانية للجهود القاطعة وعزوم الانحناء.

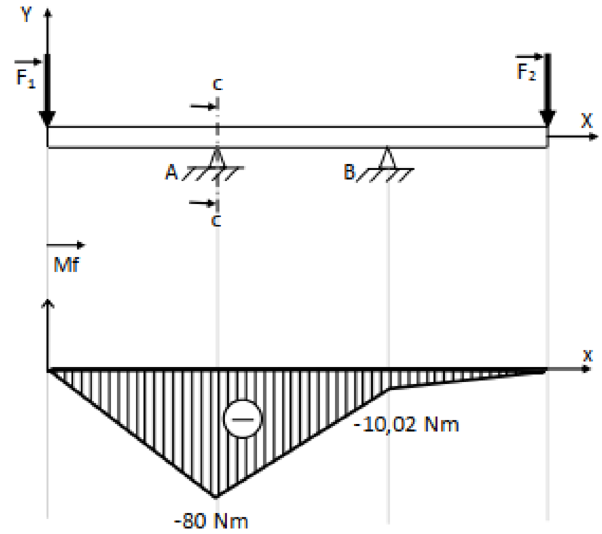
سلم القوى: 1mm ⟶ 10N

سلم العزوم: 1mm ⟶ 250N.mm



5. تمرين دورة 2017 (إ)(الموضوع2):

8-2/ نفترض أن العمود (5) عبارة عن عارضة ذات مقطع دائري تحت تأثير حمولتين $\vec{F_1}$ و $\vec{F_2}$.



من خلال المخطط البياني لعزوم الانحناء، احسب القطر الأدنى للعارضة في المقطع CC حيث أن المقاومة التطبيقية $Rp = 250\ N/mm^2$.

....

....

....

....

....

....

6. تمرين دورة 2017 الموضوع1:

8- حساب المقاومة:

نفرض أن العمود (5) عبارة عن عارضة أفقية مرتكزة على سندين A و B تعمل تحت تأثير الانحناء المستوي البسيط وخاضعة للجهود التالية:

$\|\vec{F_1}\| = 100\ N\ ;\ \|\vec{F_2}\| = 150\ N$

$\|\vec{R_A}\| = 130\ N\ ;\ \|\vec{R_B}\| = 120\ N$

سلم الجهود القاطعة: $1\ mm \rightarrow 5\ N$

سلم عزوم الانحناء: $1\ mm \rightarrow 200\ N.mm$

-احسب الجهود القاطعة وعزوم الانحناء ثم ارسم المنحنيات البيانية لها.

8-1/ حساب الجهود القاطعة:

....

....

....

....

8-2/ حساب عزوم الانحناء:

....

....

....

....

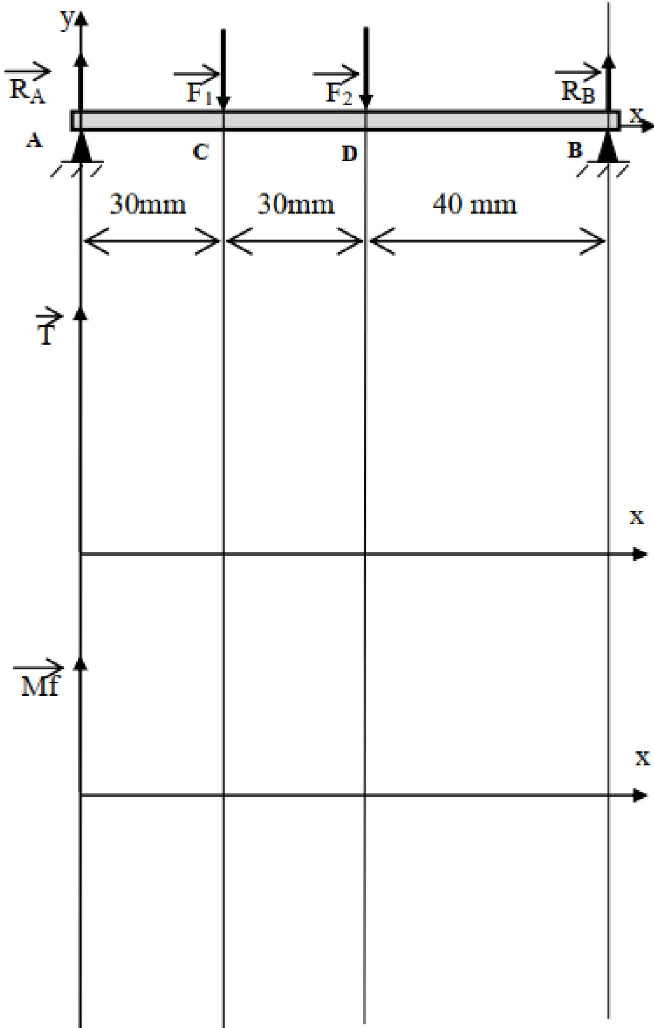
....

....

....

....

....



7. تمرين دورة 2016 الموضوع1:

8- دراسة مقاومة المواد :

نفرض أن العمود (20) عبارة عن عارضة أفقية تحت تأثير الإنحناء المستوي البسيط وخاضع للجهود التالية:

$R_A = 200\ N$ $F_1 = 800\ N$

$R_C = 800\ N$ $F_2 = 200\ N$

سلم القوى:	1 mm ⟶ 20 N
سلم العزوم:	1mm ⟶ 300N.mm

- احسب الجهود القاطعة وعزوم الانحناء ثم ارسم المخططات البيانية لها.

- حساب الجهود القاطعة:

....

....

....

- حساب عزوم الانحناء:

....

....

....

....

....

....

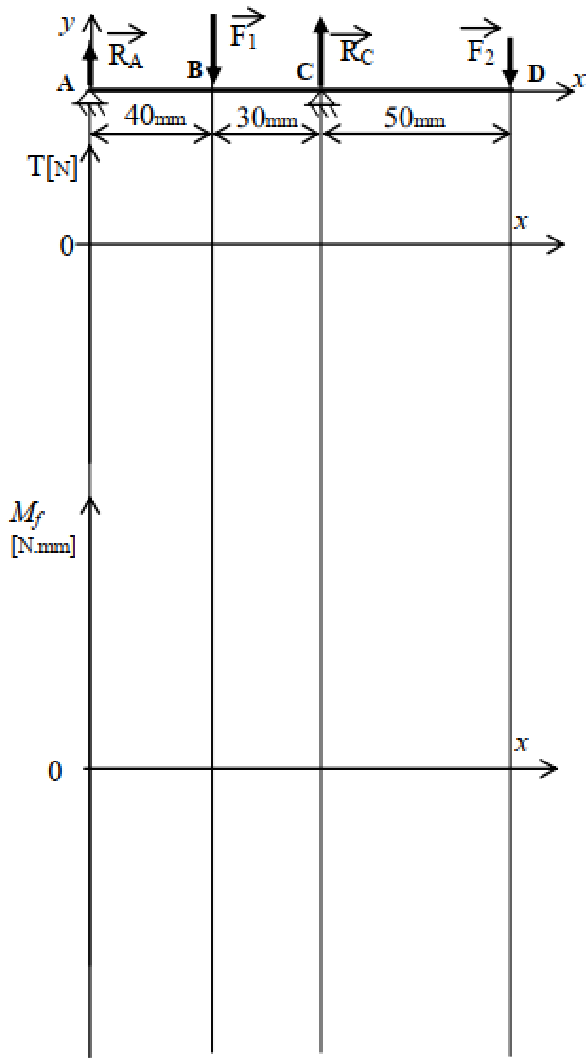
....

....

....

....

المخططات البيانية للجهود القاطعة وعزوم الانحناء:



تمرين دورة 2016 الموضوع2:

7ـ مقاومة المواد:

نفرض أن العمود المسنن (1) عبارة عن عارضة أفقية ذات مقطع دائري مملوء، خاضعة للجهود التالية:

$\|\vec{A}\| = 126,45N$ $\|\vec{Fr}\| = 210,75N$

$\|\vec{B}\| = 84,3N$

سلم القوى: $1mm \rightarrow 10N$

سلم العزوم: $1mm \rightarrow 100Nmm$

7-1 احسب الجهود القاطعة (T):

....

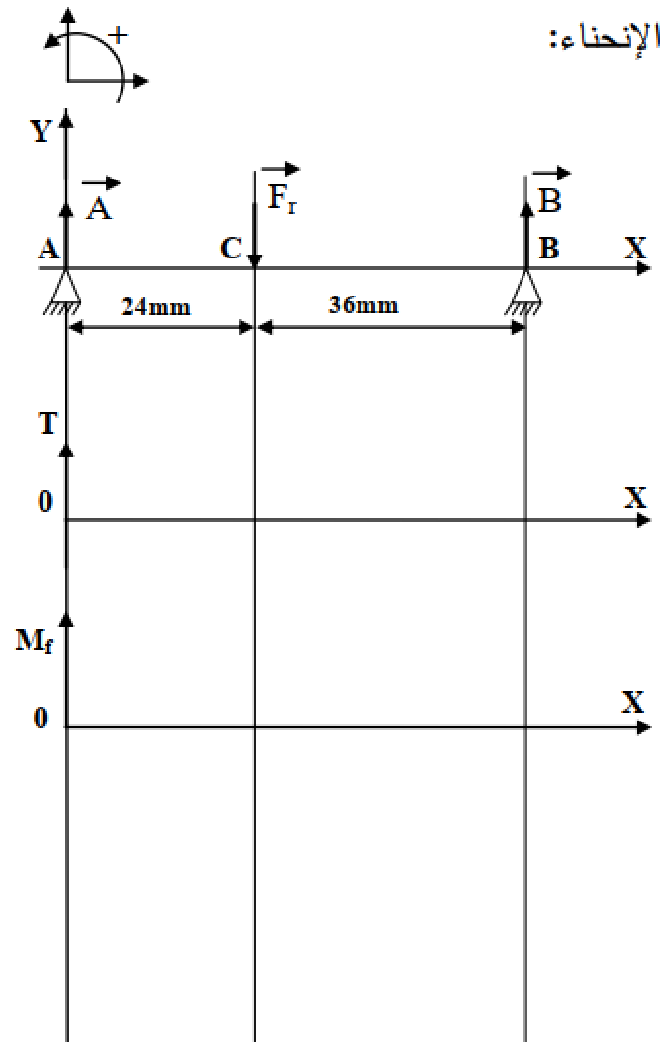
....

....

....

....

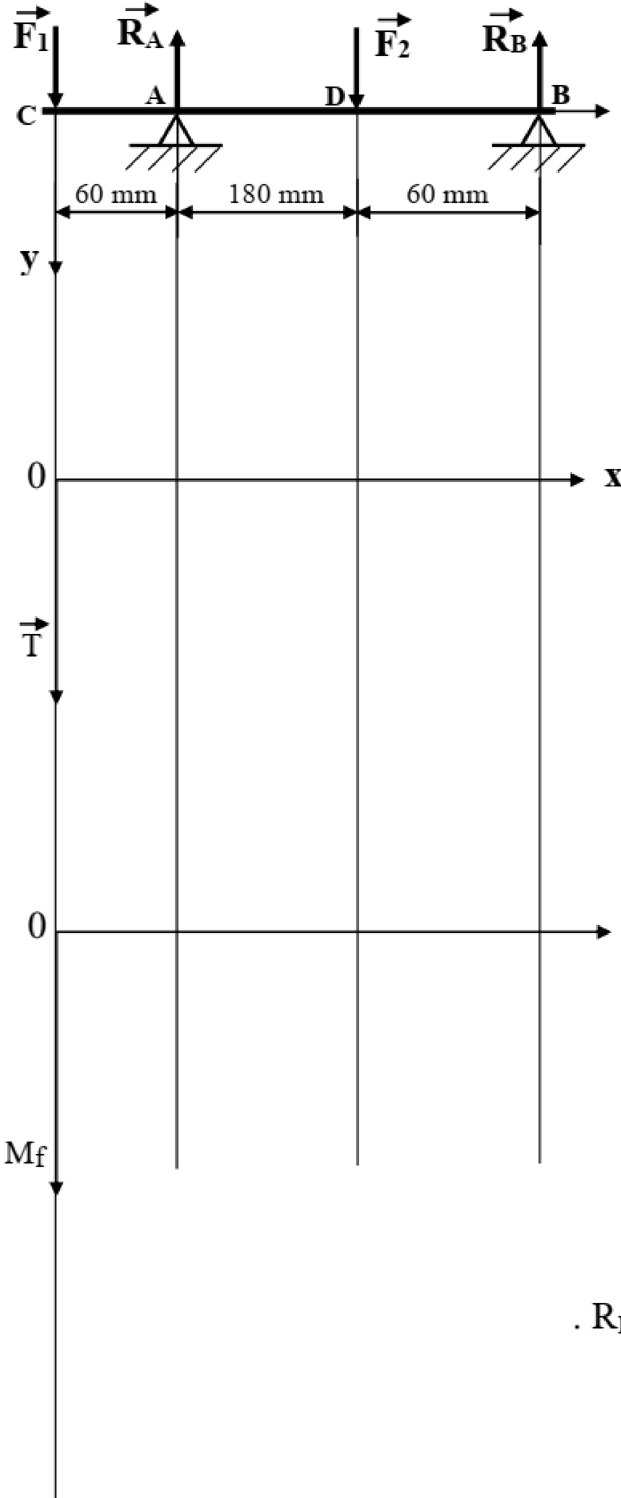
7-3 مثل منحنيات الجهود القاطعة وعزوم الإنحناء:



8. تمرين دورة 2015 الموضوع2:

13. مقاومة المواد

نفترض أن العمود (12) عبارة عن عارضة ذات مقطع دائري ثابت مملوء بقطر $d = 25$ mm يشتغل تحت تأثير حمولتين F1 و F2 و يرتكز في A و B كما هو مبيّن في الشكل أدناه. نعطي: $\|\vec{F_1}\| = 1000$ N و $\|\vec{F_2}\| = 2000$ N علما أن $\|\vec{R_B}\| = 1250$ N و $\|\vec{R_A}\| = 1750$ N . لذا نطلب:



1 – احسب الجهود القاطعة وارسم المنحنى البياني.

(سلم: 1 cm ⟵ 500 N)

+

* منطقة **CA**:

....

....

* منطقة **AD**:

....

....

* منطقة **DB**:

....

....

2 – احسب عزوم الانحناء وارسم المنحنى البياني.

(سلم: 1 cm ⟵ 20000 N.mm)

* منطقة **CA**:

....

....

....

....

* منطقة **AD**:

....

....

....

....

* منطقة **DB**:

....

....

....

....

3 – احسب الإجهاد الناظمي الأقصى (σ_{Max}) R_{Max} .

....

....

....

....

9. تمرين دورة 2014 الموضوع2:

7- دراسة ميكانيكية للمقاومة :

نفرض أن العمود (2) عبارة عن عارضة أفقية تحت تأثير الانحناء المستوي البسيط وخاضع للجهود التالية:

$$\|\vec{F}_A\| = 840N \quad \|\vec{F}_B\| = 840N \quad \|\vec{F}_C\| = 1680N$$

سلم القوى ← 840 N → 1 cm

سلم العزوم ← 20000 N.mm → 1 cm

أحسب الجهود القاطعة و عزوم الإنحناء ثم أرسم المخططات البيانية لها.

ـ حساب الجهود القاطعة:

....

....

....

....

....

ـ حساب عزوم الإنحناء

....

....

....

....

....

المخططات البيانية للجهود القاطعة و عزوم الإنحناء

10. تمرين دورة 2013 الموضوع1:

14- مقاومة المواد.

أ- ما نوع التأثير الذي يخضع له كل من العمود (1) والخابور (16)؟

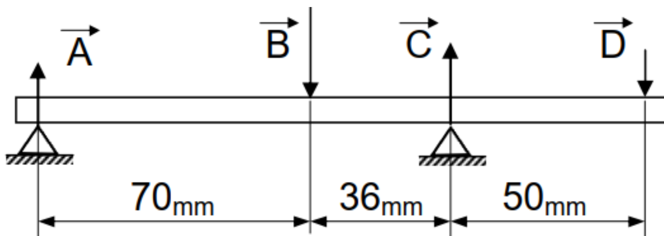
-العمود(1): ....

-الخابور(16): ....

ب- نعتبر العمود (9) عارضة موضوعة على ركيزتين (A) و (C) و تحت تأثير قوتين $\vec{B}, \vec{D}$

- المعطيات :

$$\|\vec{A}\| = 12,27N; \|\vec{B}\| = 50N; \|\vec{C}\| = 47,73N; \|\vec{D}\| = 10N$$



ب1- احسب الجهود القاطعة:

....

....

....

....

....

....

ب2- أحسب عزوم الانحناء:

....

....

....

....

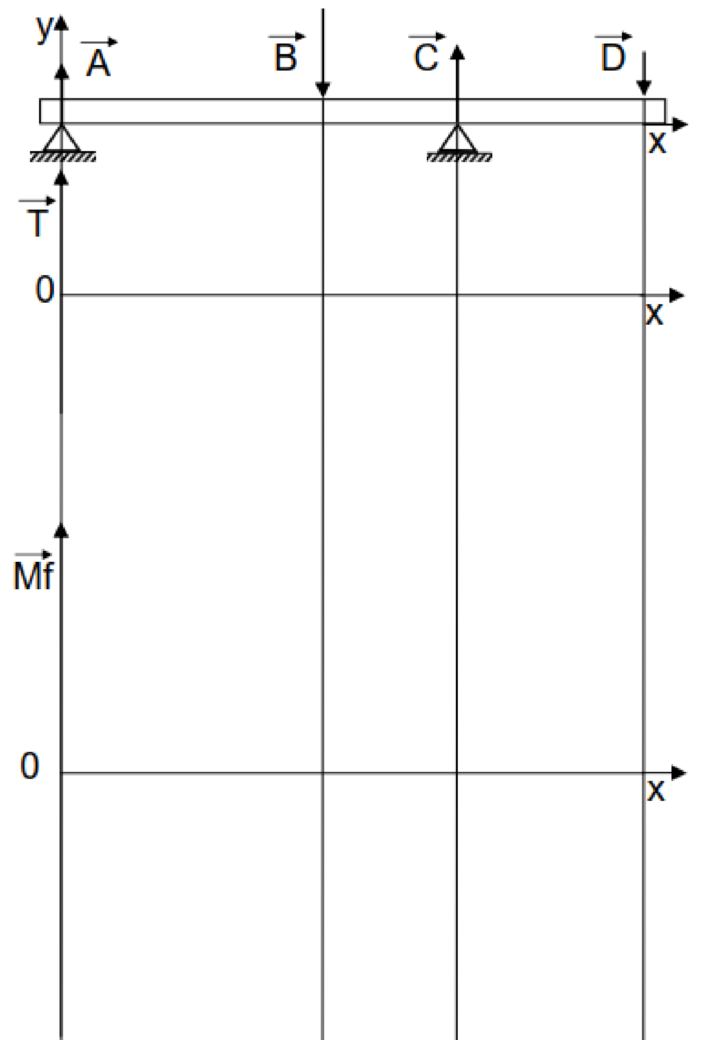
....

....

ب3- مثل المنحنى البياني:

- للجهود القاطعة. سلم: 10mm ⟶ 10N

- لعزوم الإنحناء . سلم: 10mm ⟶ 400mm.N



11. تمرين دورة 2012 الموضوع2:

11- دراسة ميكانيكية للمقاومة :

دراسة إنحناء العمود (19) :

نفترض أن العمود(19) عبارة عن عارضة أفقية و محملة بجهود حسب الشكل الموالي :

- معطيات: $\|\vec{F_2}\| = 50\ N$ $\|\vec{F_1}\| = 50\ N$

$\|\vec{F_4}\| = 50\ N$ $\|\vec{F_3}\| = 50\ N$

السلم: 1cm ⟶ 50N
1cm ⟶ 1000Nmm

- احسب الجهود القاطعة و تغيرات عزوم الإنحناء ثم مثّل منحنياتها.

- حساب الجهود القاطعة $\vec{T}$:

....

....

....

....

....

....

- حساب تغيرات عزوم الإنحناء $\overline{M_f}$:

....

....

....

....

....

....

....

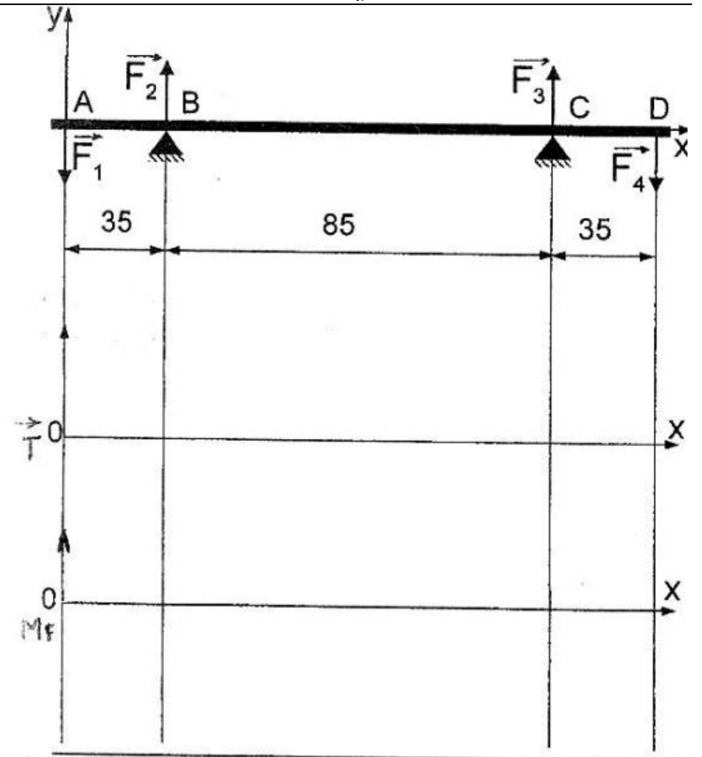
....

....

....

....

....



12. تمرين دورة 2011 الموضوع1:

8- دراسة ميكانيكية للمقاومة :

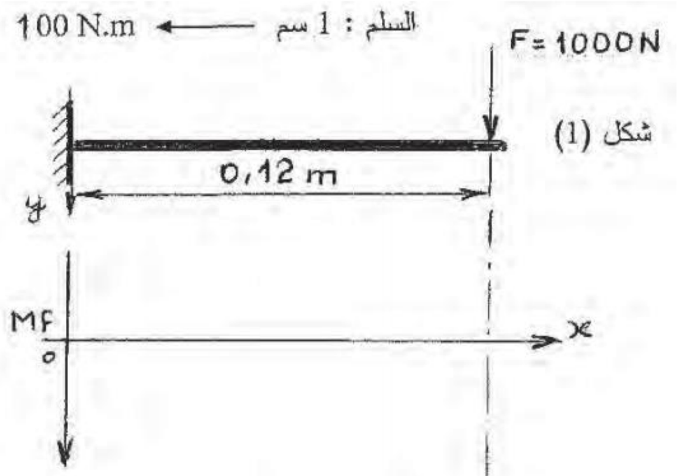
8-1: نعتبر العمود (4) عبارة عن رافدة خاضعة إلى إجهادات الانحناء و تحت تأير القوة التالية. (شكل 1)

8-1-1: أحسب عزوم الانحناء Mf و أرسم المنحنى.

8-1-2: ما هي قيمة عزم الانحناء الأقصى ؟

8-1-3: أحسب الإجهاد الناظمي الأقصى Rmax.

علما أن قطر العارضة = 20 mm



13. تمرين دورة 2011 الموضوع2:

7- دراسة مقاومة المواد :

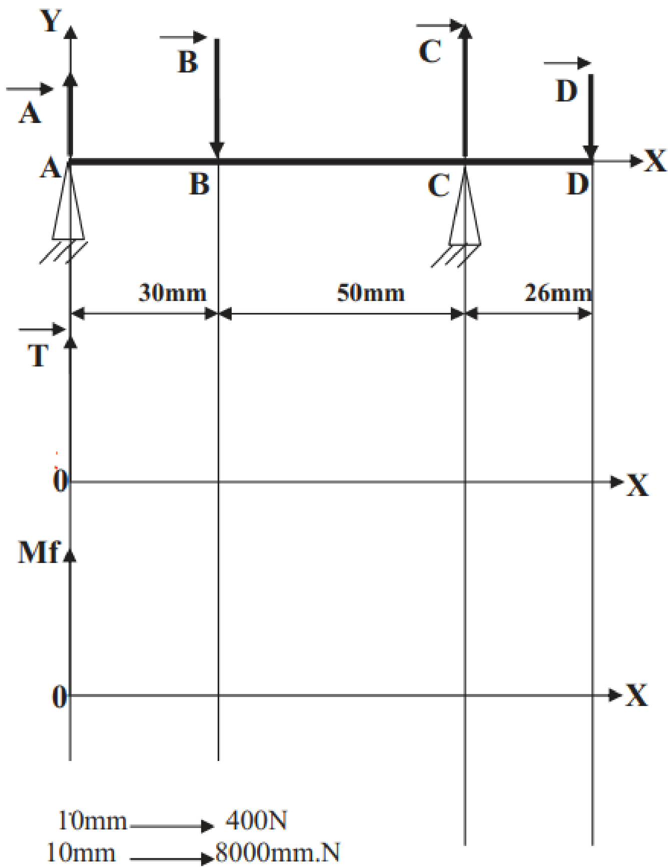
7-1 . نعتبر العمود (5) رافدة خاضعة إلى إجهادات الإنحناء و تحت تأثير القوى التالية :

$\|\vec{B}\| = 900N$ ، $\|\vec{A}\| = 400N$

$\|\vec{D}\| = 500N$ ،$\|\vec{C}\| = 1000N$

7-1-1 . أحسب الجهود القاطعة $\vec{T}$ و أرسم المنحنى .

7-1-2 . أحسب عزوم الإنحناء $\vec{Mf}$ و أرسم المنحنى.



14. تمرين دورة 2010 الموضوع2:

دراســـــة مقاومــــــة المـــــــواد

نفترض أن العمود (3) مستند على ركيزتين A و B و تؤثر

عليه حمولة $\vec{P}$ تقدر بـ 40 N المتمركزة في النقطة C

1- ما نوع التأثير المطبق على العمود (3)

....

2- أحسب الجهود القاطعة T المؤثرة على العمود (3) بحيث

$\|\vec{F_1}\| = \|\vec{F_2}\| = 20\ N$

....

....

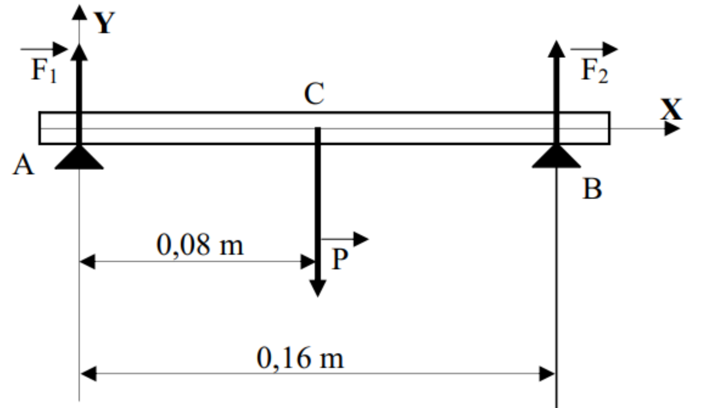
....

....

....

3- أرسم المنحنى البياني للجهود القاطعة $\vec{T}$

سلم القوى : 1 N ⟶ 1 mm



T
0
X

15. تمرين دورة 2009 الموضوع2:

8- دراسة ميكانيكية للمقاومة :

نفترض أن العمود (4) عبارة عن عارضة أفقية ومحملة بجهود حسب الشكل الموالي وموجودة تحت تأثير الإنحناء البسيط.

$\|\vec{A}\| = 200\ N$ ، $\|\vec{B}\| = 800\ N$

$\|\vec{C}\| = 800\ N$ ، $\|\vec{D}\| = 200\ N$

8-1- أحسب الجهود القاطعة و عزوم الإنحناء ومثل منحنياتها.

* الجهود القاطعة :

....

....

....

* عزوم الإنحناء :

....

....

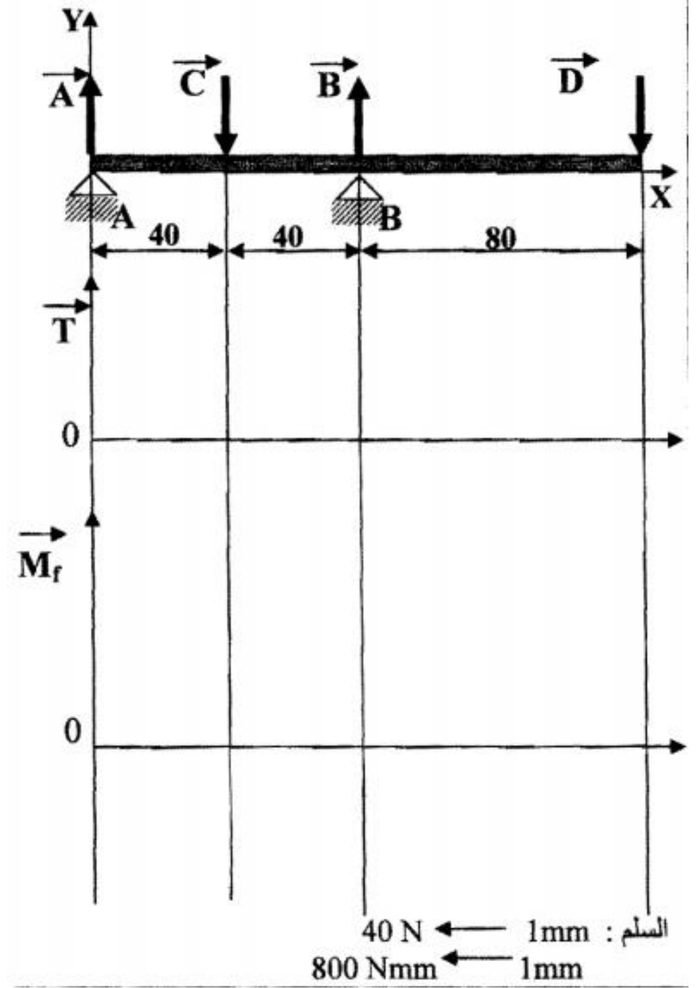
....

....

....

....

....



16. تمرين دورة 2008 الموضوع2:

11- حساب المقاومة

- نفترض أن العمود 6 يشبه رافدة ترتكز على سندين بسيطين A و B وتحت تأثير قوة $\vec{F}$ في C علما أن:

$$\|\vec{F}\| = 1000N \; ; \; \|\vec{R_A}\| = 600N \; ; \; \|\vec{R_B}\| = 400N$$

الرافدة معرضة للانحناء المستوي البسيط

11-1- اكتب معادلات الجهود القاطعة واحسب T

- في المقطع AC

....

....

- في المقطع CB

....

....

11- 2 ارسم المنحنى البياني للجهود القاطعة على طول الرافدة

11-3 اكتب معادلات عزوم الانحناء واحسب Mf

- في المقطع AC

....

....

- في المقطع CB

....

....

11-4 أرسم المنحنى البياني لعزوم الانحناء على طول الرافدة

